

CAPÍTULO 3

MORADA NOVA



LISIANE DORNELES DE LIMA

ALINE VIEIRA LANDIM

WILDER HERNANDO ORTIZ VEGA

DESCRIÇÃO DA RAÇA

A cadeia produtiva de ovinos no Nordeste direciona-se, principalmente, para a produção de carne. O sistema de criação extensiva com uso de raças adaptáveis à região semiárida é o mais aplicado. Dentro das raças localmente adaptadas encontra-se a Morada Nova, explorada geralmente em sistemas extensivos para produção de carne e pele, sendo está muito apreciada no mercado internacional.

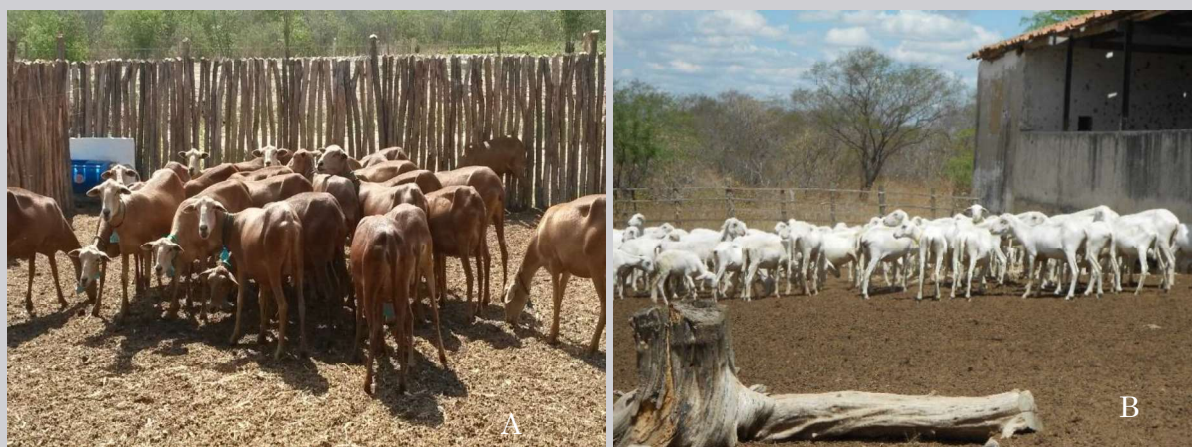
Os primeiros relatos sobre a raça foram do Zootecnista Octávio Domingues (1941), que cita a existência da raça e seu possível centro de origem, o município de Morada Nova no Ceará. O nome oficial da raça Morada Nova foi homologado em outubro de 1977 pelo Ministério da Agricultura.

A raça de ovinos Morada Nova é originária do Nordeste do Brasil, segundo alguns autores a referida raça descende dos carneiros Bordaleiros de Portugal, trazidos para o Brasil na época da colonização, outros citam que esses animais teriam vindo da África, provavelmente na época do tráfico de escravos, e de acordo com Facó et al. (2008) é muito provável que tenha contribuições tanto de carneiros ibéricos quanto africanos, tendo os descendentes destes se ajustado às condições ambientais do Nordeste. Estes

animais, estão presentes, principalmente, na região Nordeste, mas também há criações no Sudeste e Centro-Oeste.

Associação Brasileira de Criadores de Ovinos reconhece duas variedades de ovinos da raça Morada Nova: a vermelha, variando de intensidade vermelha escura a clara, que corresponde a maioria do efetivo, e a branca (Arco, 2006).

Figura 1- ovinos Morada nova pelagem vermelha (A) e branca (B)



FONTE: Landim (2019)

A pele da raça Morada Nova, é considerada um destaque pela excelente qualidade, uma das melhores entre as raças de ovinos, por apresentar maior espessura do couro e maior quantidade de fibras de colágeno distribuídas nas camadas reticular e termostática. Seu couro tem mais colágeno que os demais couros ovinos, o que faz dele um excelente produto para bolsas, carteiras e sapatos (Jacinto et al., 2004).

Os ovinos da raça Morada Nova, são animais de pequeno porte, bem adaptados às condições climáticas do semiárido, apresentando grande eficiência reprodutiva. Selaiva Villarroel et al. (2000) relataram 97%, 91% e 145% referentes a taxa de cobrição, a taxa de parição e a prolificidade respectivamente, em ovelhas da raça Morada Nova. Segundo os autores, apresentam bons índices reprodutivos, muitas vezes superiores aos relatados na literatura para outras raças ovinas criadas nessa mesma região. Além da sua menor susceptibilidade às verminoses, contribui para a menor necessidade de utilização de vermífugos, o que torna sua criação sustentável e mais adequada ao nosso ambiente (Bueno et al., 2010).

Por outro lado, apresenta níveis de produção mais baixos, mas distingue-se das raças importadas por ser adaptada aos trópicos, onde sofreu longa seleção natural, além de apresentar menor exigência nutricional, quando comparados com raças exóticas, são consideradas rústicas e de fácil aptidão as diversidades de climas. Devido ao seu menor porte, em relação às demais raças de corte, mostra-se adequado aos sistemas de produção baseados em pastagens, pois possibilita um maior número de ventres por área, aliado ao menor intervalo entre-partos e elevada habilidade materna. Dessa maneira pode-se obter uma maior quantidade de cordeiros por área e por ano, em qualquer época e, como consequência, maior desfrute, significando maior rentabilidade aos produtores.

Um dos entraves à expansão da criação dos ovinos Morada Nova é ainda o pequeno número de criadores existentes devido há alguns anos esses animais terem sido gradativamente substituídos por raças exóticas, com o objetivo de aumentar os índices produtivos. Com isso, houve uma sensibilização tanto por parte dos criadores como de instituições de pesquisa e ensino à necessidade de caracterização zootécnica, genética e de produtos, selecionando e difundindo material genético superior como forma de agregar valor à raça (Facó et al., 2009; Silva, 2013).

No sistema de produção de carne, as características quantitativas e qualitativas da carcaça são importantes por estarem diretamente relacionadas a qualidade do produto final, a carne, que por sua vez, relaciona-se a fatores genéticos, nutricionais e sanitários (Silva et al., 2008). A qualidade do da carne ovina está relacionada a preferência do consumidor, sendo avaliada por parâmetros físico-químicos e sensoriais. Portanto, nesse capítulo serão abordadas as características quantitativas, qualitativas das carcaças, assim como a qualidade da carne de ovinos Morada Nova.

CARACTERÍSTICAS QUANTITATIVAS E QUALITATIVAS DE OVINOS MORADA NOVA

Ganho de Peso

A Morada Nova é uma raça de menor peso adulto e desta forma, menores pesos em todas as idades, quando comparados com raças de maior peso adulto e maior potencial para ganho, o que resulta em maior tempo para atingir o peso de abate.

Na idade adulta, os machos chegam a pesar de 40 a 60 kg e as fêmeas de 30 a 50 kg de peso vivo (Facó et al., 2008). Por outro lado, quando leva em consideração que grande parte dos custos envolvidos em um sistema de produção de carne ovina reside na manutenção das matrizes e que as mais pesadas apresentam maior exigência nutricional para sua manutenção, se pode deduzir que é menos eficiente a criação de matrizes de elevado peso adulto. Portanto, o peso adulto é uma característica muito importante do ponto de vista da economicidade de um sistema de produção de carne ovina (Facó et al., 2008).

Os registros de pesos dos ovinos Morada Nova, encontrados por diversos autores (Quadro 1), observam-se pesos médios de 2,4, 13,1, 16,7 e 20,6 kg para os pesos ao nascimento, aos 112, 210 e 365 dias de idade, respectivamente. Importante mencionar a grande variação, dos resultados com o peso ao nascer encontradas entre os autores, nas diversas pesagens, são devidas as influências ambientais (clima, alimentação e manejo) e também as diferenças genéticas entre os rebanhos (Facó et al. 2008).

Peres (2013) observou o ganho de peso médio de 141g/dia para cordeiros recebendo dieta com concentrado. Já Medeiros et al. (2007), avaliando desempenho de cordeiros Morada Nova alimentados com 60% de concentrado na dieta verificaram ganho de peso diário de 168 g/dia e ganho de peso total de 11,42 kg aos 75 dias de confinamento.

Em estudo realizado por Silva (2019) com ovinos Morada Nova alimentados com dieta contendo diferentes níveis de inclusão de farelo de biscoito em substituição ao milho, tiveram o ganho médio diário em torno de 190 g/dia e a conversão alimentar 4,53, valor bem expressivo e satisfatório em comparação com outras pesquisas em que se

avaliou a terminação de ovinos deslanados (ÍTAVO et al., 2006; ROCHA et al., 2016; MORENO et al., 2017).

MEDEIROS et al. (2007) observou-se também efeito linear do plano nutricional sobre o ganho de peso diário, com valores de 89, 134, 168 e 224 g/dia para os animais alimentados com 20, 40, 60 e 80% de concentrado.

Portanto, com resultados obtidos nestes estudos, fica evidente que o aporte de energia na dieta e seu consumo elevam o ganho de peso dos animais. Estes autores reportaram ainda que sob condições intensivas, esse genótipo atingiu ganhos próximos aos de algumas raças especializadas quando o plano nutricional foi melhorado, evidenciando seu potencial para ganho de peso.

Sendo assim, essa raça deve receber maior atenção em termos de conservação e melhoramento genético para essa característica.

Figura 2. Codeiros da raça Morada Nova



Fonte: Landim (2019)

Quadro 1 – Médias observadas para algumas características de crescimento em ovinos da raça Morada Nova.

Característica	Média	Variação (extremos)	Fonte
Peso ao nascer, kg	2,49	1,80 a 3,07	Bellaver et al. (1980); Figueiredo et al. (1980); Fernandes (1985); Costa e Pagani (1986); Costa e Pagani (1986). Silva et al. (1988); Simplício et al. (1989); Lôbo et al. (1992); Oliveira (1992); Fernandes et al. (2001); Quesada et al. (2002).
Peso aos 112 dias, kg	13,4	9,72 a 16,4	Fernandes (1985); Costa e Pagani (1986); Silva et al. (1988); Simplício et al. (1989); Oliveira (1992); Lôbo et al. (1997); Fernandes et al. (2001).
Peso aos 210 dias, kg	16,7	11,3 a 26,2	Bellaver et al. (1980); Oliveira (1992); Lôbo et al. (1997); Quesada et al. (2002)
Peso aos 365 dias, kg	20,6	18,2 a 23,9	Figueiredo et al. (1980); Fernandes (1985); Costa e Pagani (1986); Lôbo et al. (1997); Fernandes et al. (2001).

Rendimento da carcaça

Na produção de carne ovina, a carcaça e suas características quantitativas são de fundamental importância, uma vez que, se relacionam diretamente com o produto final. Sendo considerada como carcaça ideal a que apresenta máxima proporção de músculo, mínima de osso e adequada quantidade de gordura para atender às exigências dos consumidores (OSÓRIO; OSÓRIO, 2005).

Souza et al. (2006) apresentou resultados de diversos cruzamentos utilizando animais das raças Dorper, Santa Inês e Morada Nova. Os resultados preliminares mostraram que os animais F1 mestiços de Morada Nova apresentaram desempenho produtivo inferior (foram mais leves); porém, estes mesmos animais apresentaram superior rendimento comercial das carcaças, com valores próximos a 50%.

De acordo com Silva Sobrinho (2001), carcaças de cordeiros de raças especializadas para carne apresentam rendimentos de carcaça que variam de 40 a 50%, nesta pesquisa os cordeiros da raça Morada Nova apresentaram média de rendimento biológico verdadeiro de 60%, sendo uma raça nativa de dupla aptidão. Segundo Araújo Filho et al. (2010), esse maior rendimento da raça Morada Nova é decorrente de ser uma raça mais compacta, de trato digestivo menor e o menor peso da pele.

Da mesma forma, Astiz (2008), observou que os ovinos Morada Nova apresentaram menores pesos (peso ao abate, peso de carcaça quente e peso de carcaça fria) em relação aos outros dois grupos genéticos avaliados, Texel e Santa Inês. Contudo, não houve diferença ($P > 0,05$) no rendimento de carcaça, pois o aumento da idade ao abate é um dos fatores que tem maior influência no rendimento de carcaça, devido ao aumento da deposição de gordura.

Silva (2019), observou-se que o peso de carcaça quente (PCQ) e peso de carcaça fria (PCF) ficaram, em média, 13,73 e 13,59 kg, respectivamente, tais pesos de carcaça proporcionaram aos animais experimentais rendimentos de 49,12 e 48,62% para rendimento de carcaça quente (RCQ) e rendimento de carcaça fria (RCF), respectivamente.

Gonzaga Neto et al. (2006), estudando o efeito da relação volumoso: concentrado na dieta sobre pesos e rendimentos da carcaça de ovinos da raça Morada Nova, encontram médias para PA variando de 16,72 a 23,70 kg valores de 6,44 a 11,7 e de 6,08 a 10,59 para PCQ e PCF, respectivamente e as médias de 39,75 a 46,96% e 37,54 a 44,91% para o RCQ e PCF, respectivamente.

Rendimento dos cortes das carcaças

De acordo com Pilar (2002), os distintos cortes que compõem a carcaça possuem diferentes valores econômicos e a proporção dos mesmos constitui um importante índice para avaliação da qualidade comercial da carcaça. O tipo de corte utilizado varia de região para região e, principalmente, entre países, em razão dos hábitos do seu povo, constituindo um importante fator a ser considerado (CARVALHO, 2002).

Issakowicz et al. (2014), observaram que os ovinos Morada Nova apresentam menores pesos de carcaça, porém quando avaliado o peso do lombo (0,555 kg), foi estatisticamente igual ao dos animais Texel e Santa Inês. Lawrence e Fowler (2002) relataram que o crescimento muscular é centrípeto, ou seja, inicia-se nas extremidades e segue em direção ao eixo lombar, o que torna o crescimento da região correspondente ao lombo mais tardia. Provavelmente este evento tenha ocasionado a similaridade dessa variável entre os grupos genéticos, favorecendo ovinos Morada Nova quando abatidos aos seis meses de idade. Medeiros et al. (2009) relataram valores superiores aos encontrados neste estudo para a raça Morada Nova (0,651 kg), porém alimentados com alta proporção de concentrado e abatidos mais tardiamente.

Araujo Filho et al. (2010) relataram médias de 0,56 kg, 1,13 kg, 2,05 kg, 1,01 kg e 2,05 kg para os cortes pescoço, paleta, costela, lombo e perna para os ovinos da raça Morada Nova, com peso médio de 28,5kg.

Gonzaga Neto et al. (2006), relataram peso médio de pernil e de lombo variando de 1,05 a 1,75 kg e 0,33 a 0,67 kg, respectivamente para raça Morada Nova de acordo com a relação volumoso: concentrado.

Importante destacar, que apesar dos menores tamanho de cortes de ovinos Morada Nova, estes possam atender um nicho de demandas dos atuais consumidores, por cortes que resultam em peças/porções menores e individualizadas que, por sua vez, facilitem a comercialização, conservação em nível doméstico e preparo para consumo.

Conformação das carcaças

Entre as características a serem avaliadas nas carcaças, a conformação é importante porque indica desenvolvimento proporcional das distintas regiões anatômicas que integram a carcaça (PIRES et al., 2006), de modo que as melhores conformações são alcançadas quando as partes de maior valor comercial estão bem pronunciadas.

Issakowicz et al. (2014), observaram, que a nota para conformação da carcaça de ovinos Morada Nova e Santa Inês foi estatisticamente igual ($1,7 \pm 0,1$ e $2,1 \pm 0,2$), porém foi menor do que observados para raça Texel ($3,0 \pm 0,1$).

Medeiros et al. (2009), avaliando ovinos Morada Nova recebendo diferentes os níveis de concentrado na dieta, observaram que o grau de conformação da carcaça não apresentou diferença significativa e a média da nota foi igual a 3,12. Essa nota é considerada satisfatória, uma vez que os animais da raça Morada Nova foram submetidos com menor intensidade a programas de seleção e melhoramento genético para produção de carne. Silva (2019) observou para cordeiros Morada Nova recebendo dieta concentrada, grau conformação de 2,72.

A mensuração da área de olho de lombo é uma forma confiável para realizar a predição do crescimento muscular, pois apresenta alta correlação com o peso ao abate dos animais. Além disso, valores superiores para esta variável apontam maiores quantidades de carne vendável na carcaça, uma vez que o torna uma característica de grande interesse comercial.

Silva (2019) observou para cordeiros Morada Nova recebendo dieta concentrada, valor médio para área de olho de lombo foi de 11,7 cm². Este valor corroborou ao obtido por Costa et al. (2011), que trabalharam com diferentes níveis do fruto-refugo de melão em substituição ao milho moído na dieta de ovinos Morada Nova e obtiveram valor de 10,1 cm².

Em relação as medidas morfométricas, oss valores médios de comprimento corporal (50,72 cm), perímetro torácico (65,23 cm) e comprimento de pernil (36,64 cm) obtidos por Silva (2019), sugerem mensurações de animais compactos, sendo fortes indicadores do potencial de produção de carne da raça Morada Nova quando submetida à terminação em confinamento.

Acabamento das carcaças

Outro fator importante é o nível de acabamento da carcaça, que considera a quantidade e a distribuição da gordura na carcaça. Há vantagens quando essa maior deposição é de gordura subcutânea e intermuscular, pois refletem nas características organolépticas da carne dos ovinos e valorizam os cortes das carcaças ovinas. No entanto, segundo Cezar e Sousa (2007), o excesso de gordura, embora comestível, é de pequeno valor comercial e em determinados casos indesejável. Por outro lado, a

deposição de gordura interna (pélvica-renal e inguinal) não é vantajosa, pois estas não possuem valor comercial. Estes depósitos de gordura pélvica-renal e inguinal foram superiores nos cordeiros Morada Nova em relação aos cordeiros Santa Inês.

Issakowicz et al. (2014), observaram, que a nota para grau de acabamento da carcaça de ovinos Morada Nova e Santa Inês foi estatisticamente igual ($1,7 \pm 0,1$ e $1,7 \pm 0,1$), porém foi menor do que observados para raça Texel ($2,4 \pm 0,1$). Sendo considerada nota baixa e inadequada. Isso se deve, provavelmente, pelo fato de serem raças tardias e com menor potencial para deposição de gordura, com indicação de abate mais tardio, principalmente para animais Morada Nova. Da mesma forma, Fernandes Junior (2010) observou valor para média de acabamento na carcaça de ovinos Morada Nova de $1,08 \pm 0,22$.

A espessura de gordura de cobertura subcutânea (EGS), segundo Silva Sobrinho (2001) que preconiza valores entre 3 e 5 mm, uma vez que valores inferiores podem ocasionar aumento de perdas de peso por resfriamento, encurtamento das fibras musculares em decorrência do frio e escurecimento da parte externa dos músculos. Silva (2019) observou em cordeiros Morada Nova valor médio de 1,27 mm, valor enquadrado na categoria “gordura escassa” para cordeiros Morada Nova. Já, Gonzaga Neto et al. (2006) em ovinos da raça Morada Nova, observaram médias 1,2 mm, 1,7 mm e 2,2 mm, em função da relação volumoso: concentrado. Valores similares observados Fernandes Junior (2010) a EGS 1,18 mm para cordeiros Morada nova.

Em relação ao índice de quebra por resfriamento (IQ) corresponde ao percentual de peso perdido durante o resfriamento da carcaça. Sendo assim, uma medida importante para avaliar se as carcaças foram refrigeradas de forma adequada, pois quanto menor forem os valores significa que as carcaças foram manejadas adequadamente no resfriamento.

Fernandes Junior (2010) observou para cordeiros Morada Nova valores para IQ de 2,55 %. Já Silva (2019), observou valores médios de 1,03% as quais podem ser considerados baixos. De acordo com Martins et al. (2000), em ovinos, de forma geral, os índices de perda por resfriamento estão em torno de 2,5%, podendo ocorrer oscilação entre 1 e 7%, de acordo com a uniformidade da cobertura de gordura, o sexo, peso, temperatura e umidade relativa da câmara fria.

Figura 3. Codeiros da raça Morada Nova; Carcaças da raça Morada Nova



Fonte: Wooltec (2019); Landim (2019)

Quadro 2 – Médias para características quantitativas e qualitativas de carcaças de ovinos Morada Nova.

Característica	Média	Varição (extremos)	Fonte
Idade de abate, meses	7,01	4,43 a 10,26	Lima, et al., 2017a; Zeola, (2002); Rocha Júnior, (2010); Issakwowics, et al., 2014; Batista, et al. (2010); Costa, et.al., 2004; Araújo Filho, et al.,2010; Lage, et al.2020; Andrade, (2013); Medeiros, G. et al., 2009; Roriz, (2015); Lôbo et al., (2014); Alencar, (2019); Silva, (2019); César, (2019); De Araujo, et al. (2017); Guedes, et al. (2018); Nascimento (2019); Oliveira, et al.(2020); Issakowicz, et al.(2018); Costa, et al. (2011)a; Lima Júnior, et al. (2015); Silva, et al. (2012); Perez, (2013); Costa, et al. (2009); Silva, et al.(2016); Vasconcelos Filho (2018); Lima, et al. (2017a).
PV abate, kg	26,1	14,4 a 33,4	Zeola, (2002); Rocha Júnior, (2010); Issakwowics, et al., 2014; Batista, et al. (2010); Costa, et.al., 2004; Araújo Filho, et al.,2010; Lage, et al.2020; Andrade, (

			2013); Medeiros, G. et al., 2009; Roriz, (2015); Lôbo et al., (2014); Alencar, (2019); Silva, (2019); César, (2019); De Araujo, et al. (2017); Guedes, et al. (2018); Nascimento (2019); Oliveira, et al.(2020); Issakowicz, et al.(2018); Costa, et al. (2011a); Costa, et al. (2011c); Lima Júnior, et al. (2015); Silva, et al. (2012); Perez, (2013); Costa, et al. (2009); Silva, et al.(2016); Vasconcelos Filho (2018); Lima, et al. (2017a).
PCQ, kg	12,52	6,2 a 16,8	Rocha Júnior (2010) ; Issakowics, et al. (2014); Andrade, (2013) ; Medeiros, et al. (2009); Roriz, (2015) ;Silva, (2019); César, (2019); De Araujo, et al. (2017) ; Guedes, et al. (2018); Nascimento (2019); Oliveira, et al.(2020); Issakowicz, et al.(2018); Costa, et al. (2011)a; Lima Júnior, et al. (2015); Silva, et al. (2012); Perez, (2013); Gonzaga Neto, et al (2006); Costa, et al. (2009); Silva, et al.(2016); Vasconcelos Filho (2018);
RCQ, %	46,0	39,2 a 51,0	Rocha Júnior (2010) ; Issakowics, et al. (2014); Andrade, (2013) ; Medeiros, et al. (2009); Roriz, (2015) ;Silva, (2019); César, (2019); De Araujo, et al. (2017) ; Guedes, et al. (2018); Nascimento (2019); Oliveira, et al.(2020); Issakowicz, et al.(2018); Costa, et al. (2011)a; Lima Júnior, et al. (2015); Silva, et al. (2012); Perez, (2013); Gonzaga Neto, et al (2006); Costa, et al. (2009); Silva, et al.(2016); Vasconcelos Filho (2018); Lima, et al. (2017a).
PCF, kg	12,1	6,0 a 16,4	Rocha Júnior (2010) ; Issakowics, et al. (2014); Andrade, (2013) ; Medeiros, et

			al. (2009); Roriz, (2015) ;Silva, (2019); César, (2019); De Araujo, et al. (2017) ; Guedes, et al. (2018); Nascimento (2019); Oliveira, et al.(2020); Issakowicz, et al.(2018); Costa, et al. (2011)a; Lima Júnior, et al. (2015); Silva, et al. (2012); Perez, (2013); Gonzaga Neto, et al (2006); Costa, et al. (2009); Silva, et al.(2016); Vasconcelos Filho (2018); Lima, et al. (2017a).
RCF, %	44,6	37,5 a 50,0	Rocha Júnior (2010) ; Issakowics, et al. (2014); Andrade, (2013) ; Medeiros, et al. (2009); Roriz, (2015) ;Silva, (2019); César, (2019); De Araujo, et al. (2017) ; Guedes, et al. (2018); Nascimento (2019); Oliveira, et al. (2020); Issakowicz, et al. (2018); Costa, et al. (2011)a; Lima Júnior, et al. (2015); Silva, et al. (2012); Perez, (2013); Gonzaga Neto, et al (2006); Costa, et al. (2009); Silva, et al.(2016); Vasconcelos Filho (2018); Lima, et al. (2017a).
RC verdadeiro, %	56,3	50,1 a 63,0	Araújo Filho, et al. (2010); Andrade (2013) ;Medeiros, et al., 2009; Roriz, (2015) ; Silva, (2019); César (2019) ; Guedes, et al.(2018) ; Nascimento, (2019) ; Costa, et al., 2011c; Costa, et al., 2011a ; Gonzaga Neto, et al. (2006); Silva, et al.(2012) ; Vasconcelos Filho, (2018) ; Lima, et al., 2017 a.
Pernil, kg	31,40	27,4 a 35,1	Zeola, (2002); Issakowics, et al., 2014; Medeiros, G. et al., 2009; Roriz, (2015);; Silva, (2019); César, (2019); De Araujo, et al. (2017); Nascimento (2019); Costa, et al. (2011a); Costa, et al. (2011c); Gonzaga Neto, et al. (2006); Silva, et al. (2012); Perez, (2013); Costa, et al. (2009); Vasconcelos Filho (2018); Lima, et al. (2017b).

Paleta, kg	18,1	20,2	Zeola, (2002); Issakwowics, et al., 2014; Medeiros, G. et al., 2009; Roriz, (2015);; Silva, (2019); César, (2019); De Araujo, et al. (2017); Nascimento (2019); Costa, et al. (2011a); Costa, et al. (2011c); Gonzaga Neto, et al. (2006); Silva, et al. (2012); Perez, (2013); Costa, et al. (2009); Vasconcelos Filho (2018); Lima, et al. (2017b).
Lombo, kg	10,6	7,92 a 14,6	Zeola, (2002); Issakwowics, et al., 2014; Medeiros, G. et al., 2009; Roriz, (2015);; Silva, (2019); César, (2019); De Araujo, et al. (2017); Nascimento (2019); Costa, et al. (2011a); Costa, et al. (2011c); Gonzaga Neto, et al. (2006); Silva, et al. (2012); Perez, (2013); Costa, et al. (2009); Vasconcelos Filho (2018); Lima, et al. (2017b).
Costela, kg	15,45	8,66 a 26,3	Zeola, (2002); Issakwowics, et al., 2014; Medeiros, G. et al., 2009; Roriz, (2015);; Silva, (2019); César, (2019); De Araujo, et al. (2017); Nascimento (2019); Costa, et al. (2011a); Costa, et al. (2011c); Gonzaga Neto, et al. (2006); Silva, et al. (2012); Perez, (2013); Costa, et al. (2009); Vasconcelos Filho (2018); Lima, et al. (2017b).
Pescoço, kg (%)	8,56	4,03 a 11,05	Zeola, (2002); Issakwowics, et al., 2014; Medeiros, G. et al., 2009; Roriz, (2015);; Silva, (2019); César, (2019); De Araujo, et al. (2017); Nascimento (2019); Costa, et al. (2011a); Costa, et al. (2011c); Gonzaga Neto, et al. (2006); Silva, et al. (2012); Perez, (2013); Costa, et al. (2009); Vasconcelos Filho (2018); Lima, et al. (2017b).
Cop. interno carcaça, cm	53,3	42,5 a 58,2	Issakwowics, et al., 2014; Medeiros, G. et al., 2009; Roriz, (2015); Silva, (2019);

			César, (2019); Silva, et al. (2012); Guedes, et al. (2018).
Índice de compacidade carcaça, kg/cm	0,22	0,11 a 0,31	Rocha Júnior (2010) ; Issakwowics, et al. (2014); Andrade, (2013); Silva, (2019); César, (2019); Issakowicz, et al.(2018); Costa, et al. (2011)a; Guedes, et.al., 2018; Silva, et al. (2012); Perez, (2013);
Gordura de cobertura, mm	1,41	0,88 a 1,91	Medeiros, et al. (2009); Roriz (2015); Silva (2019); César, (2019); De Araujo, et al., 2017; Nascimento, (2019).
Grau de acabamento, pontos⁽¹⁾	2,59	1,41 a 3,45	Roriz (2015); Silva (2019); César (2019); Costa, et al. (2011c); Vasconcelos Filho (2018).
Conformação da carcaça, pontos⁽²⁾	2,7	1,58 a 3,2	Rocha Júnior (2010) ; Issakwowics, et al. (2014); Andrade, (2013) ; Medeiros, et al. (2009); Roriz, (2015) ;Silva, (2019); César, (2019) ;Issakowicz, et al. (2018); Silva, et al. (2012); Vasconcelos Filho (2018).
AOL, cm² (3)	9,51	6,55 a 12,41	Vasconcelos Filho (2018); Gonzaga Neto, et al. (2006); Silva, et al. (2012); Gonzaga Neto, et al. (2006); Silva, et al. (2012); Perez, (2013); Costa, et al. (2009); Issakwowics, et al. (2014); Silva, (2019); César, (2019); De Araujo, et al. (2017);Guedes, et al.(2018); Nascimento (2019); Andrade (2013); Medeiros, et al. (2009); Roriz (2015); Zeola (2002); Rocha Júnior (2010).

¹Pontos: 1 (muito magra) a 5 (muito gorda)

² Pontos: 1 (muito pobre) a 5 (excelente)

³Medida na área do músculo *Longissimus dorsi*

Uma técnica que resultaria na melhora no desempenho (ganho de peso) e nas características de carcaças dos cordeiros Morada Nova é através do cruzamento com

carneiros de raças especializadas para corte. Outrossim, a possibilidade de se trabalhar com matrizes mais resistentes, férteis e prolíficas, que, em função do menor peso adulto, apresentam menor exigência nutricional, possibilitando a utilização de um maior número de “ventres” não estacionais, por área de pastagens. O resultado é a produção de um maior número de crias, por ano e por área, e obtendo-se carcaças com um bom nível de acabamento.

CARACTERÍSTICAS QUALITATIVAS DA CARNE DE OVINOS MORADA NOVA

Composição centesimal

A composição centesimal da carne ovina varia com o grau de maturidade do animal e com as diferentes partes da carcaça, sexo, idade, teor de gordura e natureza da alimentação ingerida pelo animal, estratégia de manejo, dentre outros.

Madrugá et al. (2008) citam valores médios de 73% de umidade, 23% de proteína, 4% de gordura para carne de ovinos de raças deslanados do Nordeste brasileiro.

Estudos realizados por Sancha et al. (2008), Costa et al. (2011), Zeola et al. (2004) a composição química da carne ovina da raça Morada Nova apresenta valores médios de 73 a 74,5% de umidade, 21,4% de proteína 2,68% de gordura e 1,0% de matéria mineral.

O teor de proteína da carne é importante, uma vez que a proteína é o principal constituinte orgânico do músculo, sendo este o tecido de maior interesse para consumidor. O valor médio de proteína discutido na literatura para cordeiros Morada Nova é de 20% (SILVA et al. 2016; COSTA et al. 2011), teor valor elevado, pois, carnes que contém proteína bruta entre 20 e 22%, podem ser rotuladas como ricas em proteínas segundo o Regulamento n.º 1924/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho (EC), 2006.

Outro fator importante é o baixo teor de gordura e colesterol da carne, o qual tem grande potencial para atrair um nicho do mercado consumidor que possui preferência

por carnes com baixos teores de gorduras. Este último, também influencia na qualidade da carne quanto ao prazo de validade, sabor, textura.

A carne de Morada Nova é caracterizada com baixo teor de gordura, variando entre 1,3 a 3,7 gramas por 100 gramas de carne ingerida (ZEOLA et al., 2004; SANCHÁ et al., 2010; COSTA et al., 2011). Na carne de animais jovens são poucos os traços de gordura presente nas carcaças, resultando em carne macia com aroma suave, expondo um diferencial para conquistar o mercado consumidor. De acordo com o regulamento EC (2006), alimentos podem ser rotulados com baixo teor de gordura se a mesma for inferior a 3g/100g.

Quanto a esses quesitos, a carne de ovinos Morada Nova apresenta uma carne magra, rica em proteína, favorecendo a saúde humana por fornecer menores teores de gorduras, além de ser rica em outros nutrientes (POLIDORI et al., 2011; NUDDA et al., 2011).

Perfil de ácidos graxos

As relações ou proporções entre ácidos graxos têm sido estudadas de forma a avaliar e identificar o fator de risco dos alimentos em relação ao aumento do nível de colesterol sanguíneo em humanos.

A carne ovina é caracterizada pela alta concentração de ácidos graxos saturados e pela baixa relação poli-insaturados: saturados (COOPER et al., 2004). O teor de ácidos graxos poli-insaturados pode ser incrementado na carne em função de um maior provimento destes na dieta dos ruminantes, pois durante a biohidrogenação alguns ácidos graxos poli-insaturados podem escapar do processo e, conseqüentemente, serem absorvidos e depositados na gordura da carne, reduzindo o percentual de ácidos graxos saturados (GALLO BONAGURIO et al., 2007).

Assim, esses fatores têm estimulado a indústria de carne e os pesquisadores da ciência a procurarem soluções para diminuir o teor de ácidos graxos saturados e aumentar o de ácidos graxos poli-insaturados (FERNANDES et al., 2009). Deste modo, utilizando a nutrição animal, pode-se modificar o conteúdo de ácidos graxos na carne, assim como alterar a relação entre eles, propiciando uma carne mais saudável.

Alencar (2019) analisou o perfil de ácidos graxos da carne dos cordeiros Morada Nova, observou maior percentual de ácido oleico (C18: 1) e linolênico (C18: 3) e menor de ácido esteárico (C18: 0), o que é desejável, pois o ácido linolênico (C18: 3) é considerado essencial e precursor na síntese de muitos ácidos graxos poli-insaturados (ODA et al., 2004), incluindo o ácido eicosapentanoico (EPA) e docosahexaenoico (DHA), que estão relacionados a atividades antiaterogênica, anti-trombótica e anti-inflamatória, além do menor risco de doenças cardiovasculares (VON SCHACKY, 2000), tornando interessante o estudo de alimentos ricos em C18:3 (GIVENS et al., 2006). Recomenda-se redução da ingestão de gorduras ricas em colesterol e ácidos graxos saturados, bem como aumento do consumo de ácidos graxos mono e poli-insaturados com o propósito de diminuir o risco de obesidade, câncer e doenças cardiovasculares (JAKOBSEN, 1999).

O valor médio encontrado para os IA foram de 0,46 a 0,83. Esse índice relaciona com o ácido pró e antiaterogênicos e indicam o potencial de estímulo a agregação plaquetária, ou seja, quanto menores os valores de IA, maior a quantidade de ácidos graxos antiaterogênicos presentes nas gorduras e, conseqüentemente, maior o potencial de prevenção ao aparecimento de doenças coronárias.

Quanto à relação (C18:0 + C18:1): C16:0, a variação observada nos estudos foi de 2,10 a 2,75. Costa et al. (2009) relataram média inferior de 2,20 em cordeiros alimentados com dois níveis de energia metabolizável (2,5 e 3,0 Mcal/ Kg de MS). Banskalieva et al. (2000) destacaram que a relação (C18:0 + C18:1): C16:0 descreve possíveis efeitos benéficos dos diferentes lipídios encontrados nos alimentos, com valores de 2,1 a 2,8% para ovinos.

Na revisão da literatura, foram observados que a carne de Morada Nova apresenta melhor perfil de ácidos graxos, por seu alto teor de ácido oleico e somatório dos ácidos graxos monoinsaturados, bem como de menor percentual de ácidos graxos saturados, indicando boa qualidade nutricional para a saúde dos consumidores.

Quadro 3 – Médias para características qualitativas da carne de ovinos Morada Nova.

Característica	Média	Variação (extremos)	Fonte
Umidade, g/100g	74,8	70,9 a 76,5	Zeola (2002); Lima Júnior, et al. (2014); Batista, et al.(2010); Costa, et al. (2004); Araújo Filho, et al.(2010); Lage, et al.(2020); Andrade (2013); Alencar (2019); Issakowicz, et al., 2018 ; Costa, et al.(2011b) ; Costa, et al., 2009 ; Silva, et al.(2016); Vasconcelos Filho (2018) Lima, et al.(2017a).
Proteína, g/100g	20,7	17,4 a 24,1	Lima Júnior, et al. (2014); Batista, et al.(2010); Costa, et al. (2004); Araújo Filho, et al.(2010); Lage, et al.(2020); Andrade (2013); Alencar (2019); Issakowicz, et al., 2018 ; Costa, et al.(2011b) ; Costa, et al., 2009 ; Silva, et al.(2016); Vasconcelos Filho (2018) ; Lima, et al.(2017a).
Cinzas g/100g	1,07	0,74 a 1,17	Lima Júnior, et al. (2014); Batista, et al.(2010); Costa, et al. (2004); Araújo Filho, et al.(2010); Lage, et al.(2020); Andrade (2013); Alencar (2019); Issakowicz, et al., 2018 ; Costa, et al.(2011b) ; Costa, et al., 2009 ; Silva, et al.(2016); Vasconcelos Filho (2018); Lima, et al.(2017a).
Lipídeos, g/100g	2,02	1,12 a 3,99	Lima Júnior, et al. (2014); Batista, et al.(2010); Costa, et al. (2004); Araújo Filho, et al.(2010); Lage, et al.(2020); Andrade (2013); Alencar (2019); Issakowicz, et al., 2018 ; Costa, et al.(2011b) ; Costa, et al., 2009 ; Silva, et al.(2016); Vasconcelos Filho (2018) ; Lima, et al.(2017a).
Colesterol, mg/100g	65,50	59,14 a 75,1	Batista, et al.(2010) ; Lage, et al. (2020); Andrade (2013); Alencar (2019); Lima, et al.(2017b).

Saturados	49,39	40,4 a 60,24	Rocha Júnior (2010) ; Batista, et al.(2010) ; Lage, et al. (2020); Andrade (2013); Costa, et al., 2009; Roriz, (2015); Lôbo, et al. (2014) ; De Araujo, et al.(2017) ; Issakowicz, et al.(2018) ;Silva,et al. (2012) ; Vasconcelos Filho, (2018) ; Lima, et al., (2017b).
Monoinsaturados	41,58	28,5 a 50,0	Rocha Júnior (2010) ; Batista, et al.(2010) ; Lage, et al. (2020); Andrade (2013); Costa, et al., 2009; Roriz, (2015); Lôbo, et al. (2014) ; De Araujo, et al.(2017) ; Issakowicz, et al.(2018) ;Silva,et al. (2012) ; Vasconcelos Filho, (2018) ; Lima, et al., (2017b).
Polinsaturados	9,26	4,1 a 16,9	Rocha Júnior (2010) ;Batista, et al.(2010) ; Lage, et al. (2020); Andrade (2013); Costa, et al., 2009; Roriz, (2015); Lôbo, et al. (2014) ; De Araujo, et al.(2017) ; Issakowicz, et al.(2018) ;Silva,et al. (2012) ; Vasconcelos Filho, (2018) ; Lima, et al., (2017b).
Linoléico	6,17	1,75 a 11,5	Rocha Júnior (2010) ; Batista, et al.(2010) ; Lage, et al. (2020); Andrade (2013); Costa, et al., 2009; Roriz, (2015); Lôbo, et al. (2014) ; De Araujo, et al.(2017) ; Issakowicz, et al.(2018) ;Silva,et al. (2012) ; Vasconcelos Filho, (2018) ; Lima, et al., (2017b).
Linolênico	0,40	0,09 a 0,71	Rocha Júnior (2010) ;Batista, et al.(2010) ; Lage, et al. (2020); Andrade (2013); Costa, et al., 2009; Roriz, (2015); Lôbo, et al. (2014) ; De Araujo, et al.(2017) ; Issakowicz, et al.(2018) ;Silva,et al. (2012) ; Vasconcelos Filho, (2018) ; Lima, et al., (2017b).

AGP:AGS¹	0,20	0,085 a 0,39	Rocha Júnior (2010) ; Batista, et al.(2010) ; Lage, et al. (2020); Andrade (2013); Costa, et al., 2009; Roriz, (2015); Lôbo, et al. (2014) ; De Araujo, et al.(2017) ; Issakowicz, et al.(2018) ;Silva,et al. (2012) ; Vasconcelos Filho, (2018) ; Lima, et al., (2017b).
AGM:AGS²	0,89	0,5 a 1,21	Rocha Júnior (2010) ; Batista, et al.(2010) ; Lage, et al. (2020); Andrade (2013); Costa, et al., 2009; Roriz, (2015); Lôbo, et al. (2014) ; De Araujo, et al.(2017) ; Issakowicz, et al.(2018) ;Silva,et al. (2012) ; Vasconcelos Filho, (2018) ; Lima, et al., (2017b).
AGD³	66,06	51,5 a 72,4	Rocha Júnior (2010) ; Batista, et al.(2010) ; Lage, et al. (2020); Andrade (2013); Costa, et al., 2009; Roriz, (2015); Lôbo, et al. (2014) ; De Araujo, et al.(2017) ; Issakowicz, et al.(2018) ;Silva,et al. (2012) ; Vasconcelos Filho, (2018) ; Lima, et al., (2017b).
n6:n3⁴	11,34	3,84 a 16,6	Rocha Júnior (2010) ; Batista, et al.(2010) ; Lage, et al. (2020); Andrade (2013); Costa, et al., 2009; Roriz, (2015); Lôbo, et al. (2014) ; De Araujo, et al.(2017) ; Issakowicz, et al.(2018) ;Silva,et al. (2012) ; Vasconcelos Filho, (2018) ; Lima, et al., (2017b).
IA⁵	0,71	0,46 a 0,83	Rocha Júnior (2010) ; Batista, et al.(2010) ; Lage, et al. (2020); Andrade (2013); Costa, et al., 2009; Roriz, (2015); Lôbo, et al. (2014) ; De Araujo, et al.(2017) ; Issakowicz, et al.(2018) ;Silva,et al. (2012) ; Vasconcelos Filho, (2018) ; Lima, et al., (2017b).
(C18+C18:1):C16:0	2,42	2,10 a 2,75	Rocha Júnior (2010) ; Batista, et al.(2010) ; Lage, et al. (2020); Andrade (2013); Costa,

			et al., 2009; Roriz, (2015); Lôbo, et al. (2014); De Araujo, et al.(2017); Issakowicz, et al.(2018); Silva,et al. (2012); Vasconcelos Filho, (2018); Lima, et al., (2017b).
--	--	--	---

¹Relação entre os ácidos graxos poli-insaturados e saturados; ²Relação entre os ácidos graxos monoinsaturados e saturados;³Ácidos graxos desejáveis (AGM+AGP+C18:0); ⁴ relação do O mega-3 (n-3) e omega-6 (n-6);⁵índices de aterogenicidade.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Atualmente, o mercado consumidor apresenta elevada exigência quanto às características físicas da carne. Ao comprar uma carne, o consumidor costuma valorizar alguns aspectos como a cor do músculo e da gordura de cobertura. Na fase seguinte, etapa de processamento, avalia a perda de líquidos durante o descongelamento e cocção. Na etapa final que corresponde ao consumo do produto, são avaliadas as características de palatabilidade, suculência e maciez, sendo esta última a principal (COSTA et al., 2009). Tais características, em associação aos demais atributos químicos e sensoriais, predizem a qualidade do produto final, dentre as características físicas, destacam-se o pH, a capacidade de retenção de água, a cor, a perda de peso por cocção e a força de cisalhamento.

• Cor da carne

A cor é o critério básico para a sua escolha, refletindo o estado químico e o teor de mioglobina no músculo (MONTE et al., 2012). A coloração é a característica mais importante para o consumidor no momento da compra, constituindo carne é determinada pela mioglobulina, proteína envolvida no processo de oxidação dos músculos, e estudos tem mostrado que diversos fatores tais como tipo de alimentação, idade do animal, raça, onde estas últimas estão fortemente relacionadas ao tempo de oxidação da mioglobulina, sendo, portanto, uma ferramenta a ser utilizada no processo de produção para aumentar o tempo de varejo dessas carnes (CALNAN et al., 2014).

A preferência dos consumidores por carnes de coloração claras tem levado a uma discriminação no ato da compra quando se deparam com carnes mais escuras, associando a animais mais velhos e com menor maciez, essa relação nem sempre é verdadeira, geralmente animais abatidos com poucas reservas de glicogênio não atingem o pH suficientemente baixo para adquirir a coloração normal, independente da sua idade e maciez (ZEOLA et al., 2007). No entanto, a cor da carne é também uma questão cultural, como na Espanha, em que os consumidores preferem uma coloração mais clara, enquanto em outros países da Europa, preferem-se carnes de coloração mais escura (PINHEIRO et al., 2009).

Mudanças no sistema de produção podem influenciar na cor da carne, como por exemplo, a nutrição (VIERA et al., 2010), idade de abate e exercícios aos quais os animais são expostos (SAÑUDO et al., 1996).

Para carne ovina considera-se normais intervalos de 30,03 a 49,47 para valor de L^* , de 8,24 a 23,53 para a^* , intensidade de vermelho, e de 3,38 a 11,10 para b^* , intensidade de amarelo (WARRIS, 2003). Os valores observados por Alencar (2019) em cordeiros Morada Nova, estão dentro dos intervalos encontrados, expondo médias de 43,32, 14,92 e 5,58, para as características L^* , a^* e b^* , respectivamente. Em outro estudo realizado com ovinos Morada Nova por Fernandes Junior (2010), os valores encontrados para as características L^* , a^* e b^* , foram 37,07, 13,67 e 5,57, respectivamente.

Isakowicz et al. (2014) em seu estudo sobre a influência do genótipo na coloração da carne em ovinos Santa Inês, Morada Nova e Ile de France x Texel apresentaram diferença na coloração da carne apenas para a luminosidade (L^*), proporcionando uma coloração mais clara para o genótipo Ile de France x Texel.

Figura 4. AOL de cordeiros da raça Morada Nova



Fonte: Alencar (2019)

- **pH muscular**

Para que o músculo seja transformado em carne é necessário que ocorram reações bioquímicas conhecidas como modificações post-mortem e o pH é o principal indicador da qualidade final da carne. Tanto o pH final quanto a velocidade de sua queda, afetam as características da cor, suculência, sabor, capacidade de retenção de água, bem como a capacidade de conservação da carne (CEZAR & SOUSA, 2007), uma vez que as bactérias causadoras da decomposição e putrefação, poderão encontrar condições necessárias para sua multiplicação, caso a curva de queda do pH não seja adequada.

Quanto aos fatores alimentares que afetam o pH da carne dos ruminantes, o sistema de produção, pasto ou confinamento, parece ter maior influência do que as dietas propriamente ditas, com maior ou menor teor de concentrado; ou com diferentes volumosos. Normalmente, na primeira hora post mortem, com a temperatura da carcaça entre 37 e 40 °C, o pH declina de 7,2 a aproximadamente 6,2. O pH final, na faixa de 5,5 a 5,8 é atingido 12 a 24 horas após abate, período em que se estabelece o rigor mortis (SILVA SOBRINHO et al., 2005).

Batsita (2008) trabalhando com ovinos Morada Nova em regime de confinamento, encontrou valores médios de 5,83, 24 hs post mortem. Em relação à alteração do pH em função da dieta, ao avaliar o efeito da relação volumoso: concentrado sobre a qualidade da carne de cordeiros Morada Nova, Zeola et al. (2002) não verificaram diferenças nos valores de pH.

- **Força de cisalhamento**

Diferenças no conteúdo de colágeno e solubilidade têm sido usadas para entender a diferença de maciez entre animais de diferentes idades. Com o aumento da idade do animal, as ligações se tornam mais resistentes e estáveis, conferindo à carne maior resistência ao calor, razão pela qual a sua maciez geralmente diminui com a idade do animal (OKEUDO & MOSS, 2005).

Costa et al. (2009) pesquisando os efeitos do genótipo e de dietas nas características da carne de cordeiros das raças Santa Inês, Morada Nova e mestiços Dorper e Santa Inês, de idades uniformes nas condições semiáridas, verificaram que a composição química da carne foi influenciada por ambos os fatores, enquanto as características físicas são influenciadas apenas pela dieta, sendo que um menor conteúdo de fibras na dieta está relacionado com uma carne com menor valor para perda por cocção (PPC) e força de cisalhamento (FC), resultando em carne mais macia. Estes autores observaram a FC em músculos da perna de ovinos Morada Nova, valores de 3,62 kg.

Valores semelhantes também foram observados por Sancha (2003), valor médio de 3,46 Kgf/cm² e Teixeira (2019) de 3,81 kgf/cm² para FC de carne de cordeiros Morada Nova. Zeola et al (2002), não encontraram diferença para FC na carne de cordeiros Morada Nova, quando investigaram a influência de diferentes níveis de concentrado na dieta, obtendo média de 4,35 kgf/cm².

Em todos estes estudos, podemos observar que a FC da carne de ovinos Morada Nova, fica entre macia e com maciez mediana, sendo classificada como carne de maciez mediana, segundo classificação Cezar & Sousa (2007) que considera para maciez de

carnes ovinas: macias (2,28 a 3,63 kgf/cm²), maciez mediana (3,64 a 5,44 kgf/cm²) e dura a extremamente dura (acima de 5,44 kgf/cm²).

- **Capacidade de retenção de água e perda por cocção**

A capacidade de retenção de água é um parâmetro biofísico-químico que se poderia definir como o maior ou menor nível de fixação de água na composição do músculo nas cadeias de actino-miosina; que no momento da mastigação se traduz em sensação de maior ou menor suculência, sendo avaliada de maneira positiva ou negativa pelo consumidor (Sañudo & Sierra, 1993). A menor capacidade de retenção de água (CRA) implica em perdas no valor nutritivo através do exsudato liberado, resultando, após o cozimento, em carnes mais secas e com menor textura (Zeola et al., 2007). Dessa forma, quando o tecido muscular apresenta baixa retenção de água, há perda de umidade e, conseqüentemente, a perda de peso durante a estocagem é maior (Dabés, 2003).

Muitas das propriedades da carne fresca são parcialmente dependentes da CRA, para o consumidor, a CRA traduz a sensação de suculência no momento da mastigação. Assim, CRA é uma propriedade importante em termos de qualidade tanto na carne destinada ao consumo direto, quanto na escolha de processo tecnológico a ser utilizado.

A perda de peso por cocção (PPC) corresponde à perda de água ou suco cárneo durante a exposição da carne ao calor de cocção. Também é fator importante, por estar associada ao rendimento da carne no momento do consumo e por afetar sua aceitação visto que pode alterar significativamente a maciez, cor, suculência e textura, além de interferir no valor nutritivo, pois no suco são perdidas proteínas solúveis, vitaminas e minerais (LAWRIE, 2005). Segundo Silva et al. (2008), a PPC varia segundo o genótipo, condições de manejo pré e pós-abate e a metodologia utilizada no preparo das amostras, tais como a remoção ou padronização da capa de gordura externa, tipo de equipamento, tempo e temperatura de cozimento, uma vez que altas temperaturas envolvidas causam desnaturação das proteínas e diminuição considerável na perda de peso por cozimento.

Zeola et al. (2007) observaram variação de 55 a 59% para CRA em cordeiros Morada Nova. Teixeira (2019) observaram valores médios para a CRA e PPC de 56,09%

e 58,55%, respectivamente. Zeola et al. (2002), observaram para a PPC da carne dos cordeiros, alimentados sob diferentes níveis de concentrado não afectaram ($p>0,05$) tais características, com valores médios de 37,63 %. Entretanto, as dietas influenciaram a CRA, com maiores valores nas dietas com 45 e 60 % de concentrado.

Quadro 4 – Médias para características qualitativas da carne de ovinos Morada Nova.

Característica	Média	Variação (extremos)	Fonte
Perda no resfriamento, %	2,57	0,8 a 5,0	Zeola (2002); Andrade (2013); Costa, et al. (2009); Medeiros et al. (2009); Roriz (2015); Silva (2019); De Araujo, et al., (2017); Guedes, et al. (2018); Nascimento (2019); Costa, et al. (2011c); Costa, et al.(2011a); Gonzaga Neto, et al. (2006); Silva et al.(2012); Perez, (2013); Vasconcelos Filho (2018); Lima, et al. (2017b).
pH pré abate	6,41	6,02 a 6,90	Zeola (2002) ; Rocha Júnior, (2010) ; Batista, et al.(2010) ; Lage, et al. (2020) ; Alencar (2019) ; César (2019); De Araujo, et al. (2017) ;Issakowicz, et al. (2018) ; Costa, et al. (2009) ; Silva, et al.(2016).
pH pós abate	5,66	5,25 a 5,9	Zeola (2002) ; Rocha Júnior, (2010); Batista, et al.(2010) ; Lage, et al. (2020) ; Alencar (2019) ; César (2019); De Araujo, et al. (2017) ;Issakowicz, et al. (2018) ; Costa, et al. (2009) ; Silva, et al.(2016).
Força cisalhamento	4,12	1,82 a 5,94	Zeola (2002) ; Rocha Júnior, (2010); Batista, et al.(2010) ; Lage, et al. (2020) ; Alencar (2019) ; César (2019); De Araujo, et al. (2017) ;Issakowicz, et al. (2018); Costa, et al. (2009); Silva, et al.(2016) ;Vasconcelos Filho (2018).

Capacidade de retenção de água	45,2	21,3 a 59,6	Zeola (2002) ; Alencar (2019) ; César (2019) ;De Araujo, et al. (2017) ; Silva, et al.(2016) ;Vasconcelos Filho (2018).
Perda por cocção	35,4	22,4 a 44,4	Zeola (2002) ; Rocha Júnior, (2010) ;Rocha Júnior (2010) ; Issakwowics et al.(2014) ; Lima Júnior, et al.(2014) ; Batista, et al.(2010) ; Lage, et al. (2020) ; Alencar (2019) ; De Araujo, et al. (2017) ; Costa, et al. (2009) ; Vasconcelos Filho (2018).
L¹	37,7	26,5 a 43,8	Zeola (2002) ; Rocha Júnior, (2010); Batista, et al.(2010) ; Lage, et al. (2020) ; Alencar (2019) ; César (2019) ;De Araujo, et al. (2017) ; Costa, et al. (2009).
a²	14,5	11,5 a 22,2	Zeola (2002) ; Rocha Júnior, (2010); Batista, et al.(2010) ; Lage, et al. (2020) ; Alencar (2019) ; César (2019) ;De Araujo, et al. (2017) ; Costa, et al. (2009).
b³	6,06	1,54 a 17,8	Zeola (2002) ; Rocha Júnior, (2010); Batista, et al.(2010) ; Lage, et al. (2020) ; Alencar (2019) ; César (2019); De Araujo, et al. (2017) ; Costa, et al. (2009).

¹L, ²a e ³b: intensidade de brilho e cromaticidade das cores vermelho e amarelo, respectivamente.

CARACTERÍSTICAS SENSORIAIS

A análise sensorial é o conjunto de técnicas para medir de forma objetiva e reproduzível as características de um produto mediante os sentidos e, para obter uma medida sensorial devem-se considerar fundamentalmente os indivíduos utilizados e a metodologia sensorial para avaliar as amostras (GUERRERO, 2005).

As características sensoriais são àquelas percebidas pelos órgãos olfativos, visuais, táteis e gustativos (COSTA et al., 2011). Essas características podem ser influenciadas por fatores intrínsecos como idade, sexo, raça e pH final do músculo, e por fatores extrínsecos como tecnologias pós-abate, tipo de cozimento e sistema de alimentação. Este último é considerado um dos fatores de variação de maior importância, exercendo efeito significativo sobre o aroma e o sabor da carne. A textura e a maciez

são secundárias ao sabor e aroma no que diz respeito à aceitabilidade, ou não, da carne de ovinos e, geralmente, não constituem o principal problema.

Para Osório et al. (2009), as características sensoriais importantes da carne ovina são: a suculência, cor, textura (dureza ou maciez), odor e sabor. Sendo que o sabor, odor e aroma são difíceis de separar no momento do consumo sem que haja um esforço grande para isso. Ao conjunto odor mais sabor no momento do consumo foi introduzida à denominação de “flavor”, pela escola francesa.

Batista (2008) avaliando os genótipos Morada Nova, Santa Inês e Dorper x Santa Inês (DxSI) observou que parâmetro genótipo não influenciou os atributos sensoriais da carne ovina, podendo o consumidor optar por qualquer uma das raças nativas sem prejuízo nas suas características sensoriais.

Respostas sensoriais obtidas considerando as duas raças Morada Nova e Santa Inês, comprovam que a carne dos animais Morada Nova apresentou maior dureza à mastigação, comportamento inverso foi verificado para o atributo suculência. Possivelmente pelo fato da carne dos cordeiros Morada Nova apresentar menor teor de gordura, o que está em concordância com Fischer et al. (2000), Lawrie (2005), Osório et al. (2009) e Bonacina et al. (2011), ao reportarem que o teor de gordura na carne pode modificar a sua maciez, onde a carne com maior teor de gordura é mais macia.

A suculência da carne pode apresentar-se em duas formas de sensação: inicialmente de umidade ao começar a mastigação, pela rápida liberação de suco e é causada pela liberação do soro e, pelo efeito estimulante da gordura sobre o fluxo salivar. Esta última é responsável pela sensação final de secura nas carnes de animais jovens sem ou com pouca gordura. A carne de boa qualidade é mais suculenta devido, em parte, ao conteúdo de gordura intramuscular. A quantidade de gordura intramuscular (de infiltração ou marmoreio) da carne é fator determinante da suculência. Cordeiro pode apresentar carne menos suculenta por ainda não ter feito a deposição de gordura intramuscular (OSÓRIO et al., 2009). Porém, não basta alcançar uma carne com características de máxima qualidade nutricional e sensorial; faz-se necessário, também informar, educar e ensinar o consumidor a apreciar no mais alto grau possível essas características; já que, nem todos os consumidores avaliam os fatores de qualidade da mesma maneira. Diferenças notáveis aparecem entre as populações dos distintos países

e dentro destes, entre as regiões e classes sociais. Os determinantes destas preferências dependem dos hábitos de consumo, das tradições culinárias e da educação do gosto dos consumidores (OSÓRIO et al., 2007).

Quadro 5— Médias para características sensorias da carne de ovinos Morada Nova.

Característica*	Média	Variação (extremos)	Fonte
Dureza	3,26	2,3 a 4,52	Lima Júnior, et. (2014); Costa, et al. (2004); Lage, et al. (2020); Andrade (2013); Costa, et al. (2011b); Silva, et al. (2016); Vasconcelos Filho (2018); Lima, et al. (2017a).
Suculência	4,30	3,46 a 5,12	Lima Júnior, et. (2014); Costa, et al. (2004); Lage, et al. (2020); Andrade (2013); Costa, et al. (2011b); Silva, et al. (2016); Vasconcelos Filho (2018); Lima, et al. (2017a).
Sabor	5,0	4,54 a 5,70	Lima Júnior, et. (2014); Costa, et al. (2004); Lage, et al. (2020); Andrade (2013); Costa, et al. (2011b); Silva, et al. (2016); Vasconcelos Filho (2018); Lima, et al. (2017a).
Aroma	4,66	3,72 a 5,30	Lima Júnior, et. (2014); Costa, et al. (2004); Lage, et al. (2020); Andrade (2013); Costa, et al. (2011b); Silva, et al. (2016); Vasconcelos Filho (2018); Lima, et al. (2017a).
Aceitação Global	4,92	3,75 a 5,62	Lima Júnior, et. (2014); Costa, et al. (2004); Lage, et al. (2020); Andrade (2013); Costa, et al. (2011b); Silva, et al. (2016); Vasconcelos Filho (2018); Lima, et al. (2017a).
Cor	4,29	2,7 a 4,97	Lima Júnior, et. (2014); Costa, et al. (2004); Lage, et al. (2020); Andrade (2013); Costa, et al. (2011b); Silva, et al.

		(2016); Vasconcelos Filho (2018); Lima, et al. (2017a).
--	--	---

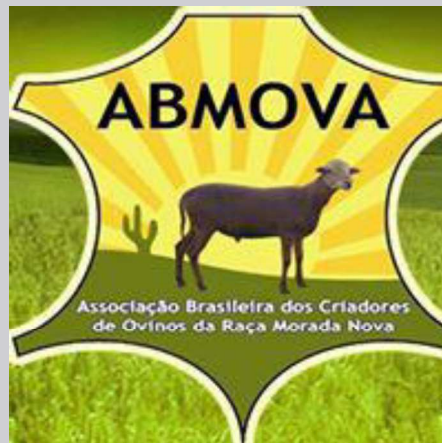
*Escala estruturada de nove pontos, ancorada nas extremidades em desgostei extremamente (1) a gostei extremamente (9);

SISTEMA DE PRODUÇÃO E ALCANCE COMERCIAL DOS OVINOS MORADA NOVA

O modelo de sistema de produção em geral praticado pelos criadores de ovinos da raça Morada Nova no município de Morada Nova, levantados em estudo realizado por Facó et al. (2008), caracteriza o sistema de produção, em que animais são criados em pastagem nativa (caatinga) com distintos graus de manipulação (sem manipulação, raleada, capoeira, etc), com fornecimento de sal mineral. Somente as categorias matrizes, fêmeas de reposição, reprodutores e machos de reposição são suplementadas com concentrado a base de milho e torta de algodão, apenas nos períodos críticos do ano (segundo semestre). O sistema de monta é o natural controlado, com os partos ocorrendo ao longo de todo o ano. Utilizam uma relação macho/fêmea de 1/50. Os cordeiros são desmamados com quatro meses de idade.

No estado do Ceará, no município de Morada Nova a associação dos produtores ABMOVA, elaboraram o regulamento do uso de marca coletiva cordeiro Morada Nova. Porém, para utilizar a marca cordeiro Morada Nova, o animal precisa representar uma identidade territorial baseada na conservação dos recursos naturais e corresponder à carne de ovinos jovens (animais que ainda não iniciaram o processo de troca da dentição de leite pela dentição permanente) que têm na sua constituição genética a predominância de genes provenientes de animais da raça Morada Nova. Apesar das características favoráveis para exploração desta raça, principalmente nas condições semiáridas, associada a qualidade da carne do cordeiro Morada Nova, ainda não existe a comercialização da carne associada a marca cordeiro Morada Nova. Restaurantes com gastronomia requintada têm procurado ovinos Morada Nova para suprir uma demanda por carne diferenciada para atender clientes de paladar exigente, oferecendo opções de cortes e/ ou preparos especiais de carne ovina.

Figura 5. Marca da ABMOVA



Fonte: ABMOVA

Figura 6. Marca do cordeiro Morada Nova



Fonte: ABMOVA

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos na prática e cientificamente comprovam que os ovinos Morada Nova, tem potencial para a produção de carne, principalmente no que se refere aos aspectos qualitativos, devido as características nutricionais e sensoriais da carne, que atende a demanda do mercado consumidor, pelo alto teor de proteína e baixo teor

de gordura e colesterol da carne, proporcionando melhor perfil nutricional para o consumo humano. Além, da sua adaptação e grande eficiência reprodutiva para produzir no semiárido. No entanto, recomenda-se incentivos por parte dos governos através de políticas públicas, para que os produtores possam preservar e melhorar as qualidades produtivas da mesma, sustentado por atividade produtiva profissional e uma indústria que privilegie o melhor da carne ovina. Sendo importante para o Nordeste, em que mais de 90% de sua área é semiárida, o estudo e a preservação das raças nativas/naturalizadas são imprescindíveis.

Dentre as perspectivas futuras, a estratégia é usar a marca Cordeiro Morada Nova para diferenciação mercadológica com vistas a certificar um produto de extrema qualidade, valorizado no mercado, de forma a atender os mais exigentes consumidores. Detalhe significativo desta cadeia produtiva é que ela não prioriza o tamanho do produtor, ou seja, o associativismo torna-se uma solução e alternativa para a pequena propriedade, além de fomentar o crescimento da raça, de forma fortalecer e integrar a cadeia produtiva.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, R. T. Parâmetros qualitativos da carne de ovinos morada nova alimentados com farelo de biscoito.dissertação (mestrado em zootecnia) - universidade estadual vale do Acaraú, sobral-ce, 57p, 2019.

ANDRADE, M.G.L.P. Características da carcaça e qualidade da carne de cordeiros Santa Inês e Morada Nova em diferentes pesos ao abate. 2013. 101 pág. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal da Paraíba, Areia.

ARAÚJO FILHO, J. T. et al. Características de carcaça de cordeiros Morada Nova alimentados com diferentes níveis do fruto-refugo de melão em substituição ao milho moído na dieta. Revista brasileira de zootecnia (Online), v. 40, p. 866-871, 2011.

ARCO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE OVINOS (Bagé). Morada Nova.Disponível em: <http://www.arcoovinos.com.br/racas_links/morada_nova%20.html>. Acesso em: 20 out. 2020.

ASTIZ, C.S. Calidad de la canal y de la carne ovina y caprina y los gustos de los consumidores. Revista Brasileira de Zootecnia, v.37, p.143-160, 2008. Suplemento especial.

BELLAVER, C.; ARRUDA, F. de A.V.; MORAES, E. A. de. Produtividade de caprinos e ovinos paridos na estação seca. Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1980. 3 p. (EMBRAPA-CNPC. Comunicado Técnico, 1).

BANSKALIEVA, V.; SAHLU, T.; GOETSCH, A. L. Fatty acid composition of goat muscles and fat depots: a review. *Small Ruminant Research*, Amsterdam, v. 37, n. 3, p. 255-268, 2000.

BATISTA, A. S. M. et al. Effect of energy concentration in the diets on sensorial and chemical parameters of Morada Nova, Santa Inez and Santa Inez × Dorper lamb meat. *Revista Brasileira de Zootecnia/ Brazilian Journal of Animal Science*, v. 39, n. 9, p. 2017-2023, 2010.

BATISTA, A. S. M. et al. Qualidade da carne de ovinos Morada Nova, Santa Inês e Mestiços Dorper X Santa Inês submetidos a dietas com diferentes concentrações energéticas. Tese apresentada no Programa Integrado na Zootecnia da Universidade Federal da Paraíba, Areia-PB, 2008.

BONACINA, M.S. et al. Influência do sexo e do sistema de terminação de cordeiros Texel × Corriedale na qualidade da carcaça e da carne. *Revista Brasileira Zootecnia.*, v.40, n.6, p.1242-1249, 2011.

BUENO, M.S. et al. Morada Nova: uma raça com potencial para produção de carne. Instituto de Zootecnia da Agência de Pesquisa Tecnológica dos Agronegócios – APTA. 2010. Disponível em: < <http://www.iz.sp.gov.br/pdfs/1178192356.pdf>>. Acesso em: 29. Jan 2019.

CALNAN, H.B. et al. Factors affecting the colour of lamb meat from the Longissimus muscle during display: The influence of muscle weight and muscle oxidative capacity. *Meat Science*, v. 96, n.2, p. 1049–1057, 2014.

CARVALHO, P. A. Influência da restrição alimentar e do ganho compensatório sobre o crescimento, composição de carcaça e qualidade da carne de cordeiros da raça Santa Inês. 2002. 55 p. Projeto de Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

CÉSAR, L.F.S. Características da carcaça de cordeiros Morada Nova puros e cruzados alimentados com farelo de biscoito. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA, Sobral-CE, 22p, 2019.

CEZAR, M. F.; SOUSA, W. H. Carcaças ovinas e caprinas: obtenção, avaliação e classificação. Uberaba: Agropecuária Tropical, p.232, 2007.

COOPER, S.L. et al. Manipulation of the n–3 polyunsaturated fatty acid content of muscle and adipose tissue in lambs. *Journal of Animal Science*, v. 82, n. 5, p. 1461-1470, 2004.

COSTA, R. G. et al. Composição centesimal e análise sensorial da carne de ovinos Morada Nova alimentados com dietas contendo melão em substituição ao milho. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 40, n. 12, p. 2799-2804, 2011.

COSTA, R. G. et al. Características de carcaça de ovinos Santa Inês e Morada Nova abatidos com diferentes pesos. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*, v. 1, p. 231, 2011.

COSTA. et al. Physical and chemical characterization of lamb meat from different genotypes submitted to diet with different fibre contents. *Small Ruminant Research*, v.81, p.29-34, 2009.

COSTA, R. G. et al. Lipid Profile of Lamb Meat from Different Genotypes Submitted to Diets with Different Energy levels. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 38, p. 532-538, 2009.

COSTA, A.L. da; PAGANI, J.A. Comportamento produtivo de ovinos deslanados raça Morada Nova no Acre. Rio Branco: EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1986. 5 p. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Pesquisa em Andamento, 48).

DABÉS, A. C. Propriedades da carne fresca. *Revista Nacional da Carne*, São Paulo, v. 25, n. ... *Small Ruminant Research*, v. 50, p. 57-66, 2003.

DE ARAÚJO, T.L.A.C. et al. Effects of quantitative feed restriction and sex on carcass traits, meat quality and meat lipid profile of Morada Nova lambs. *Journal of Animal Science and Biotechnology* 8 (1), 1-12, 2017.

DOMINGUES, O. Carneiro deslanado de Morada Nova. *Boletim da Sociedade Brasileira de Agronomia*, v. 4, n. 1, p. 122, 1941.

EC. Regulation (EC) No 1924/2006 of the European Parliament and of the Council of 20 December 2006 on nutrition and health claims made on foods. *Official Journal of the European Union*. L404/9eL404/25, 2006.

FACÓ, O. et al. Raça Morada Nova: origem, características e perspectivas - Sobral: Embrapa Caprinos. 43 p. - Documentos / Embrapa Caprinos, ISSN 1676-7659; 75; 2008.

FACÓ, O. et al. Teste de desempenho individual de reprodutores da raça Morada Nova: resultados da prova em Morada Nova – CE – 18/02 a 04/06/2008. Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2009.

FERNANDES JÚNIOR, G.A. Desempenho produtivo e qualidade da carne de ovinos terminados em pastagem irrigada no semiárido Nordeste. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal do Ceará - UFC, Fortaleza-CE, p88, 2010.

FERNANDES, M.A.M.; MONTEIRO, A.L.G.; POLI, C.H.E.C.; BARROS, C.S.; PRADO, O.R.; SALGADO, J.A. Composição tecidual e perfil de ácidos graxos do lombo de

cordeiros terminados em pasto com níveis de suplementação concentrada. *Ciência Rural*, v.39, n.8, p.2485-2490, 2009.

FERNANDES, A. A. O.; BUCHANAN, D.; SELAIVE-VILLAROEL, A. B. Avaliação dos fatores ambientais no desenvolvimento corporal de cordeiros desmamados da raça Morada Nova. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.30, n. 5, p.1460-1465, 2001.

FERNANDES, A. A. O. Genetic and environment factors effecting growth and reproduction characters of Morada Nova sheep in Northeastern Brazil. 1985. 85 f. Thesis (Degree of Master Science) - Texas A&M University.

FIGUEIREDO, E. A. P. de. Morada Nova of Brazil. In: MASON, I. Prolific tropical sheep. Rome: FAO, 1980. p.53-58. (FAO Animal Production and Health Paper, 17).

GALLO, S.B. et al. Efeito da nutrição da ovelha e do cordeiro sobre o perfil de ácidos graxos do músculo Triceps brachii de cordeiros. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.36, n.6, p.2069-2073, 2007 (supl.)

GIVENS, D.I. et al. The role of meat as a source of n-3 polyunsaturated fatty acids in the human diet. *Meat Science*, v.74, p.209-218, 2006.

GONZAGA NETO, S. et al. Características quantitativas da carcaça de cordeiros deslanados Morada Nova em função da relação volumoso: concentrado na dieta. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.35, n.4, p.1487-1495, 2006.

GUEDES, D. G. P. et al. Técnicas multivariadas na análise de características de carcaça de ovinos da raça Morada Nova. *Cienc. Rural*, Santa Maria, v. 48, n. 9, e20170746, 2018.

ISSAKOWICZ, J. et al. Características quantitativas da carcaça e qualitativas da arne de cordeiros Morada Nova, Santa Inês e ½ Ile de France ½ Texel terminados em confinamento. *Indústr. Anim.*, Nova Odessa, v.71, n.3, p.217-225, 2014.

ISSAKOWICZ, J. et al. Cruzamento de ovelhas com cabelo adaptado localmente para melhorar a produtividade e a qualidade da carne. *Sci. agric. (Piracicaba, Braz.)*, Piracicaba, v. 75, n. 4, pág. 288-295, agosto de 2018.

ÍTAVO, C.S.B.F. et al. Effects of different concentrate sources on intake and production of finishing lambs. *Revista Brasileira de Zootecnia*. 35, 139-146, 2006.

JACINTO, M. A. C. et al. Características anátomo-estruturais da pele de ovinos (*Ovis aries* L.) lanados e deslanados, relacionadas com o aspecto físico-mecânico do couro. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, MG, v. 33, n. 4, p. 1001-1008, jul./ago, 2004.

LAGE, R. R. P. et al. Effect of breed on meat quality and global acceptance of native lambs and their crosses. *South African Journal Of Animal Science*, v. 50, p. 151-160, 2020.

LAWRENCE, T.L.J., Fowler, V.R., 2002. Growth in farm animals. 2.ed. Wallingford: CAB International. 346p.

LAWRIE, R. A. Ciência da Carne. Tradução. Jane Maria Rubensam – 6.ed. – Porto Alegre: Artmed. 2005. p.384.

LIMA JÚNIOR, D.M. et al. Effect of the replacement of tifton 85 with manicoba hay on the performance of Morada Nova hair sheep. Tropical Animal Health And Production. 46, 2014.

LIMA JÚNIOR, D.M. et al. Componentes do peso corporal de ovinos morada nova alimentados com feno de maniçoba ou feno de tifton. revista caatinga, mossoró, v. 28, n. 1, p. 239 – 246, jan. – mar., 2015.

LIMA, L. D. et al. Desempenho e características quantitativas das carcaças de ovinos Morada Nova. Comunicado Técnico Nº169 on-line, Sobral-CE, 2017.

LIMA, L. D. et al. Efeito do creep feeding sobre as características qualitativas da carne de cordeiros Morada Nova. Comunicado Técnico Nº168 on-line, Sobral-CE, 2017.

LÔBO, A. M. B. O. et al. Perfil da gordura intramuscular e dos ácidos graxos do músculo de cordeiros terminados em pastagem irrigada. Journal of Applied Animal Research, v. 42, n. 1, pág. 110-117, 2014.

LÔBO, R. N. B. et al. Correlações entre o desenvolvimento do perímetro escrotal e caracteres de crescimento em ovinos da raça Morada Nova. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 26, n. 2, p. 265-271, 1997.

MADRUGA, M. S. et al. Efeito de dietas com níveis crescentes de caroço de algodão integral sobre a composição química e o perfil de ácidos graxos de carne de cordeiros Santa Inês. Revista Brasileira de Zootecnia, v.37, n.8, p.1496-1502, 2008.

MARTINS, R.C. et al. Peso vivo ao abate como indicador do peso e das características quantitativas e qualitativas das carcaças em ovinos jovens da raça Ideal. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2000. 29p. (Boletim de Pesquisa, 21).

MEDEIROS, G. R. et al. Efeito dos níveis de concentrado sobre as características de carcaça de ovinos Morada Nova em confinamento. Revista Brasileira de Zootecnia, v.38, n.4, p.718-727, 2009.

MONTE, A.L.S. et al. Qualidade da carne de caprinos e ovinos: uma revisão. Agropecuária Científica no Semiárido, v.8, n.3, p.11-17, 2012.

MORENO, G.M.B. et al. Digestibility and performance of lambs fed diets containing old man saltbush hay. Semina: Ciências Agrárias. 38, 455-466, 2017.

NUDDA, A. et al. Documentation of Fatty Acid Profiles in Lamb Meat and Lamb-Based Infant Foods. *Journal of Food Science*; v.76, n.2, p.H43-H47, 2011.

OKEUDO, N. J. & MOSS, B.W. Interrelationships amongst carcass and meat quality characteristics of sheep. *Meat Science*, V.69, p.1-8, 2005.

OLIVEIRA, D. S. *et al.* Influence of nutrient restriction on finishing Morada Nova lambs. *Trop Anim Health Prod*, 2020.

OLIVEIRA, S. M. P. de. Desempenho de ovinos da raça Morada Nova variedade branca no estado do Ceará: parâmetros genéticos e de ambiente. 1992. 67 f. Tese (Mestrado em Zootecnia) Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

OSÓRIO, J.C.S et al. Características sensoriais da carne ovina. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.38, p.292-300, 2009.

OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; HASHIMOTO, J.H. et al. Organização da cadeia produtiva da carne ovina com enfoque no consumidor e na qualidade do produto. In: ZOOTECH 2007, Londrina. Anais... Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2007. p.277-295.

OSÓRIO, J.C.S. & M.T.M. OSÓRIO. 2005. Produção de carne ovina: Técnicas de 5 avaliação “in vivo” e na carcaça. Ed. Universitária - Universidade Federal de Pelotas, 6 Pelotas. 2ª Ed.

PEREZ, M.C.R. Desempenho e características de carcaça de ovinos morada nova submetidos a diferentes manejos alimentares. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Vale do Acaraú-Uva, Sobral-CE, p. 67, 2013.

PILAR, R.C. et al. Manejo reprodutivo da ovelha: recomendações para uma parição a cada 8 meses. *Boletim Agropecuário*, n. 50, p. 1, 2002.

PINHEIRO, R. S. B. et al. Qualidade de carnes provenientes de cortes da carcaça de cordeiros e de ovinos adultos. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.38, n.9, p.1790-1796, 2009.

PIRES, C. C et al. Aplovaliação da carcaça e componentes de peso vivo, de cordeiros de parto simples desmamados, parto simples não desmamados e de parto duplo desmamados. *Revista Brasileira de Agrociência*, Pelotas, v.12, n.1, p. 93-97, jan-mar, 2006.

POLIDORI, P. et al. Dietary properties of lamb meat and human health. *Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolis*; v.4, n.1, p.53–56, 2011.

QUESADA, M. et al. Efeitos genéticos e fenotípicos sobre características de produção e reprodução de ovinos deslanados no Distrito Federal. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.31, n.1, Supl., p. 342-349, 2002.

ROCHA, L.P. et al. Productive and economic performance of different a genotype of lambs finished in feedlot. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*. 17, 262-271, 2016.

RORIZ, N. D. Características de carcaça de cordeiros morada nova puros e cruzados criados no semiárido brasileiro, dissertação (mestrado em zootecnia) - universidade estadual vale do Acaraú-uva, sobral-ce, 56p, 2015.

SAÑUDO, C. & SIERRA, I. Calidad de la canal y de la carne en la especie ovina. *Ovino y Caprino. Monografías del Consejo General de Colegios Veterinarios*. Madrid. España, p. 207-254. 1993.

SAÑUDO, C. et al. Influence of carcass weight on instrumental and sensory lamb meat quality in intensive production systems. *Meat Science*, v.42, n.2, p.195-202, 1996.

SELAIVE-VILLARROEL, A. B. & FERNANDES, A. A. O. Desempenho reprodutivo de ovelhas deslanadas Morada Nova no Estado do Ceará. *Revista Científica de Produção Animal*, v. 2, n. 1, p. 65-70, 2000.

SILVA SOBRINHO, A. G. et al. Musculosidade e composição da perna de ovinos de diferentes genótipos e idades de abate. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.40, n.11, p.1129-1134, 2005.

SILVA SOBRINHO, A.G., 2001. Criação de ovinos. Jaboticabal: Funep. 302.

SILVA, A.C.F. et al. Meat quality of Morada Nova lambs subjected to different feeding regimes. *Semina: Ciências Agrárias, Londrina*, v. 37, n. 2, p. 911-920, 2016.

SILVA, L. N. C. Farelo De Biscoito Como Alternativa Energética Em Dietas Para Ovinos Morada Nova. Dissertação (Mestrado Em Zootecnia) – Universidade Estadual Vale Do Acaraú, Sobral-Ce, 96p, 2019.

SILVA, M.S. Análise de componentes principais de características mensuradas em ovinos Morada Nova participantes de testes de desempenho. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) - Universidade Federal Rural do Semiárido. Mossoró. 2013.

SILVA, N. V. et al. Efeito do feno de flor-de-seda sobre a carcaça e constituintes corporais de cordeiros Morada Nova. *Archivos de Zootecnia*, v. 61, n. 233, p. 63-70, 2012.

SILVA, N. V. et al. Características de carcaças e carne ovina, uma abordagem das variáveis metodológicas e fatores de influência. *Acta Veterinária Brasília*, v.2, n.4, p.103-110, 2008.

SILVA, A. E. D. F. et al. Idade, peso e taxa de ovulação a puberdade em ovinos deslanados no Nordeste do Brasil. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, DF, v. 23, n. 3, p.271-283, mar. 1988.

SIMPLÍCIO, A. A. et al. Puberty in breeds of female hair sheep in Northeast Brazil. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, DF, v. 24, n. 10, p. 1249-1253, out. 1989.

VASCONCELOS FILHO, P. T. Terminação de ovelhas da raça Morada Nova submetidas a dietas contendo farelo de biscoito e farelo de amêndoas de castanha de caju. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Vale do Acaraú -Uva, Sobral-CE, p98, 2018.

VON SHACKY, C. n-3 Fatty acids and the prevention of coronary atherosclerosis. American Journal of Clinical Nutrition, v.71, p.224S-227S, 2000.

WARRIS, P. D. Ciência de la carne. Zaragoza: Ed. Acribia. 2003.

ZEOLA, N. M. B. L. et al. Cor, capacidade de retenção de água e maciez da carne de cordeiros maturada e injetada com cloreto de cálcio. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 59, n.4, p. 1058-1066, 2007.

ZEOLA, N. M. B. L. et al. Composição centesimal da carne de cordeiros submetidos a dietas com diferentes teores de concentrado. Ciência Rural, v. 34, n. 1, p. 253-257, 2004.

ZEOLA, N.M.B.L. Influência da alimentação nas características quantitativas da carcaça e qualitativas da carne de cordeiros Morada Nova. Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista, 2002. 65p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Estadual Paulista, 2002.